

PUB-NO: FR002581634A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2581634 A1

TITLE: Lifting truck, particularly for handling motor  
vehicles  
and vehicle-straightening plates

PUBN-DATE: November 14, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

CELETTE, GERMAIN

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CELETTE SA

COUNTRY

FR

APPL-NO: FR08507323

APPL-DATE: May 7, 1985

PRIORITY-DATA: FR08507323A ( May 7, 1985)

INT-CL (IPC): B21D001/14

EUR-CL (EPC): B21D001/14 ; B66F007/08

US-CL-CURRENT: 254/2B, 254/93R

ABSTRACT:

This lifting truck is of the type comprising a chassis equipped with small wheels and on which there is mounted a horizontal frame which can move vertically with respect to the chassis.

According to the invention, this lifting truck is characterised in that the frame 6 has a length and a width which are respectively less than the length and width of the central opening of a conventional straightening plate and in

that this frame is equipped, on the one hand, with four fittings 20 located near its four corners, which fittings can each move laterally between a position in which they are retracted with respect to the frame and a position in which they project from the latter, and, on the other hand, with means 27, 28 joined to its upper part and intended for supporting a motor vehicle.  
<IMAGE>

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : 2 581 634  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 85 07321

⑤1 Int Cl<sup>a</sup> : B 66 F 5/04.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A

②2 Date de dépôt : 7 mai 1985.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 46 du 14 novembre 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société anonyme dite : CELETTE S.  
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : Germain Celette.

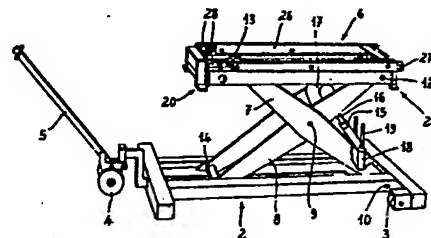
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Germain et Maureau.

⑤4 Chariot élévateur, notamment pour la manipulation de véhicules automobiles et de marbres de redressement d  
véhicules.

⑤7 Ce chariot est du type comportant un châssis équipé de  
roulettes, sur lequel est monté un cadre horizontal déplaçable  
verticalement par rapport au châssis.

Selon l'invention ce chariot est caractérisé en ce que le  
cadre 6 possède une longueur et une largeur inférieures  
respectivement à la longueur et la largeur de l'ouverture cen-  
trale d'un marbre traditionnel et en ce que ce cadre est équipé  
d'une part de quatre ferrures 20 situées à proximité de ses  
quatre angles, déplaçables chacune latéralement entre une  
position dans laquelle elles sont escamotées par rapport au  
cadre et une position dans laquelle elles font saillie de celui-ci,  
et d'autre part de moyens 27, 28 associés à sa partie supé-  
rieure et destinés à supporter un véhicule automobile.



FR 2 581 634 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

**Chariot élévateur, notamment pour la manipulation  
de véhicules automobiles et de marbres  
de redressement de véhicules.**

La présente invention a pour objet un chariot élévateur, notamment pour la manipulation de véhicules automobiles et de marbres de redressement de véhicules.

Lorsqu'un véhicule automobile a subi une déformation de la carrosserie et du châssis au cours d'un choc accidentel, il est procédé à sa remise en état par redressement des pièces récupérables et changement des pièces qui ne le sont pas, après mise en place du véhicule sur un marbre.

Un marbre est constitué par un cadre métallique comprenant deux longerons reliés par des traverses à proximité de leurs extrémités. Sur le cadre sont fixés de façon réglable, pour s'adapter à différents types de véhicules, d'une part des pinces destinées à serrer le bas de caisse du véhicule à réparer et d'autre part des éléments tels que des supports servant à contrôler le redressement.

En pratique, un marbre est tout d'abord équipé des supports de contrôle correspondant au type de véhicule à redresser. Le véhicule est pour sa part soulevé à l'aide d'un élévateur à une ou plusieurs colonnes, et le marbre, équipé de roues permettant son déplacement, est amené sous le véhicule. Celui-ci est alors déposé et fixé sur le marbre, par abaissement de l'élévateur, après quoi le marbre est déplacé dans l'atelier jusqu'à l'endroit où seront réalisées ces opérations de redressement. Après réparation du véhicule il convient de procéder de façon inverse pour retirer le véhicule du marbre. Il faut également noter que le marbre doit parfois subir d'autres manipulations par exemple lorsque l'opération de redressement nécessite que le marbre repose non pas sur ses roues, mais sur des pieds constitués par exemple par des pieds réglables en hauteur. Ces manipulations sont réalisées par élévation du marbre à l'aide d'un cric hydraulique.

Il résulte de ce qui précède que le redressement d'un véhicule nécessite plusieurs déplacements du marbre à l'intérieur de l'atelier, ce qui nécessite de disposer d'une place importante, ainsi que l'intervention de plusieurs opérateurs. Enfin, les marbres traditionnels ne permettent pas, en période de travail, le réglage de la hauteur de l'ensemble marbre-véhicule, ce qui impose aux opérateurs de travailler parfois

dans des positions inconfortables.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en fournissant un chariot élévateur permettant la manipulation de marbres de redressement de véhicules, ainsi que de véhicules montés sur des marbres.

5 A cet effet, le chariot qu'elle concerne, du type comprenant un châssis équipé de roulettes, sur lequel est monté un cadre horizontal déplaçable verticalement par rapport au châssis, est caractérisé en ce que le cadre possède une longueur et une largeur inférieures respective-  
10 ment à la longueur et à la largeur de l'ouverture centrale d'un marbre traditionnel et en ce que ce cadre est équipé d'une part de quatre ferrures situées à proximité de ses quatre angles, déplaçables chacune latéralement entre une position dans laquelle elles sont escamotées par rapport au cadre et une position dans laquelle elles font saillie de celui-ci, et  
15 d'autre part de moyens associés à sa partie supérieure et destinés à supporter un véhicule automobile.

Avantageusement, la hauteur totale du chariot, en position basse du cadre, est inférieure à la hauteur de passage sous les longerons d'un marbre, lorsque celui-ci repose sur ses roues.

20 En pratique, le marbre se trouvant à son emplacement de redressement du véhicule, est tout d'abord équipé de plaques horizontales fixées sur les longerons dans les trous servant au montage des traverses et des éléments de référence, ces plaques étant disposées latéralement et laissant libre l'ouverture centrale du marbre. Ces plaques sont prolon-  
25 gées par des rampes permettant d'amener le véhicule sur le marbre en le faisant rouler. Le chariot est alors engagé sous le marbre, au centre de celui-ci, puis actionné de façon à traverser le marbre et à soulever le véhicule par rapport au marbre. Les plaques de roulement sont alors démontées et des pinces de fixation correspondant au type  
30 de véhicule à réparer sont montées sur le marbre. Le chariot est alors actionné pour abaisser le véhicule dans la position souhaitée pour réaliser sa fixation sur le marbre. Le chariot est alors ramené en position basse, lors du redressement de la carrosserie, et peut être utilisé sur un autre marbre.

35 Après que le redressement ait été réalisé, il est possible, après écartement des ferrures du cadre du chariot, qui viennent en appui sous les longerons du marbre, de soulever le marbre, ce qui permet

aux opérateurs de travailler de façon confortable sur la partie basse de la carrosserie.

L'évacuation du véhicule est réalisée en effectuant les opérations inverses.

- 5 Il est à noter, que pour faciliter l'amenée et l'évacuation du véhicule sur le marbre, celui-ci peut être abaissé à l'aide du chariot élévateur, après retrait de ses roues.

- 10 Cette technique est très intéressante, car permettant l'amenée et l'évacuation d'un véhicule par rapport à un marbre, sur l'emplacement même d'utilisation du marbre, ce qui permet de limiter la surface des ateliers et le nombre des opérateurs. Cette solution est également économique puisqu'un seul chariot suffit pour plusieurs marbres.

- 15 Selon une caractéristique de l'invention, les ferrures déplaçables latéralement par rapport au cadre sont regroupées par paire, les deux ferrures d'une même paire étant solidaires pour l'une du corps d'un vérin hydraulique ou pneumatique et pour l'autre de l'extrémité de la tige de celui-ci, le corps du vérin étant monté flottant à une extrémité du cadre, et orienté dans le sens de la largeur de celui-ci.

- 20 Avantageusement, chaque ferrure présente une section en L comportant une aile inférieure horizontale tournée vers l'extérieur prolongée par une aile verticale. En pratique l'aile horizontale prend appui sous un longeron du marbre, tandis que l'aile verticale vient plaquer contre la paroi verticale du longeron, tournée du côté de l'intérieur du marbre.

- 25 Le montage flottant c'est-à-dire avec possibilité de déplacement axial par rapport au support du vérin de commande des ferrures est intéressant, car permettant en utilisant un seul vérin pour deux ferrures un parfait appui sur les longerons, même si le chariot n'est pas parfaitement centré par rapport au marbre.

- 30 Conformément à une autre caractéristique de l'invention, les moyens destinés à supporter un véhicule sont constitués d'une part et à une extrémité du cadre par deux ouvertures coaxiales ménagées dans les deux longerons du cadre et servant au montage d'un tube portant des sabots de position réglable, destinés à venir prendre appui sous le  
35 châssis du véhicule, et d'autre part par deux coulisses associées aux deux longerons du cadre et pouvant être dégagées plus ou moins de ceux-ci par coulissement longitudinal, les extrémités de ces deux coulisses

susceptibles d'être dégagées du cadre présentant elles aussi deux ouvertures pour le montage d'un tube portant des sabots destinés à l'appui du véhicule.

5 En pratique les tubes portant les sabots ne sont mis en place que lors des manipulations d'un véhicule, la position des coulisses permettant d'adapter longitudinalement la position des sabots d'appui au type de véhicule à soulever.

10 L'élévation du cadre du chariot est réalisée de façon connue en soi par deux paires de bras en X parallèles, articulés l'un sur l'autre en leur milieu. Une extrémité de chaque bras est montée pivotante, pour l'un sur le châssis et pour l'autre sur le cadre, tandis que l'autre extrémité est guidée longitudinalement respectivement sur le châssis et sur le cadre.

15 Conformément à une autre caractéristique de l'invention les moyens d'actionnement du chariot sont constitués d'une part par un vérin hydraulique dont le corps est articulé sur le châssis, du côté où les bras en X sont articulés sur celui-ci et dont l'extrémité de la tige est articulée sur une traverse reliant les deux bras qui ne sont pas articulés sur le châssis, et d'autre part par au moins un vérin hydraulique  
20 monté en série avec le précédent, dont le corps vertical est fixé de façon rigide à l'extrémité du châssis où sont articulés les bras, et dont la tige prend appui sous le cadre.

Ce montage permet de replier le chariot sous une forme très plate. En position repliée, lors de l'actionnement des vérins, ce sont  
25 les vérins d'axes verticaux qui vont permettre l'élévation du cadre par rapport au châssis, le vérin principal étant trop horizontal pour pouvoir agir de façon efficace.

Ce n'est que lorsque les bras en X formeront un angle suffisant que le vérin principal prendra le relais des vérins verticaux pour réaliser  
30 le déplacement du cadre.

Il est à noter que les différents mouvements du chariot sont réalisés à l'aide de vérins hydrauliques commandés par une centrale qui n'est pas spécifique à l'appareil, mais qui équipe déjà tous les ateliers de carrosserie.

35 De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce chariot.

Figures 1 et 2 en sont deux vues en perspective, respectivement, en position soulevée et en position repliée ;

Figure 3 est une vue de détail et à échelle agrandie d'une extrémité de ce chariot ;

5 Figure 4 est une vue de ce chariot utilisé en association avec un marbre de redressement de véhicules ;

Figures 5 et 6 sont deux autres vues de côté, très schématiques, de l'utilisation de ce chariot en association avec un marbre.

10 Le chariot représenté au dessin comprend un châssis (2) dont une extrémité est équipée de deux roues fixes (3) et dont l'autre extrémité est associée à un timon portant une roue pivotante (4) commandée par un bras (5). Un cadre (6) est monté déplaçable verticalement par rapport au châssis (2) tout en demeurant en position horizontale au cours de ce déplacement.

15 La liaison entre le cadre (6) et le châssis (2) est réalisée par l'intermédiaire de deux paires parallèles de bras en X (7, 8). Les deux bras de chaque paire de bras sont articulés l'un sur l'autre dans leur partie centrale autour d'un axe horizontal (9). Le bras (7) est articulé sur le châssis (2) autour d'un axe (10), et le bras (8) est articulé sur  
20 le cadre (6) autour d'un axe (12), les axes (10) et (12) étant situés du même côté du châssis, en l'occurrence dans le cas présent du côté du châssis comportant les roues (3).

L'autre extrémité de chaque bras (7) est équipée d'un galet (13) engagé dans un chemin de roulement longitudinal du cadre (6), tandis  
25 que l'autre extrémité de chaque bras (8) est équipée d'un galet (14) engagé dans un chemin de roulement ménagé longitudinalement dans le châssis (2).

Le mouvement vertical du cadre (6) par rapport au châssis est obtenu par l'intermédiaire de trois vérins hydrauliques, à savoir  
30 un premier vérin (15) dont le corps est articulé autour d'un axe horizontal à l'extrémité du châssis équipé de roues (3), et dont l'extrémité de la tige (16) est articulée sur une traverse (17) reliant les deux bras (8).

Ce mouvement est également obtenu, en début d'élévation du cadre (6) par l'intermédiaire de deux vérins (18) d'axes verticaux,  
35 dont les corps sont fixés de façon rigide sur le châssis et dont les tiges (19) viennent prendre appui sous le cadre (6). Ces vérins (18) ont pour fonction d'assurer le début de l'élévation du cadre, lorsque l'angle que



forment les bras (7) et (8) n'est pas suffisant pour que le vérin principal (15) puisse agir efficacement.

A chacune de ses extrémités, le cadre (6) est équipé de deux ferrures (20) en forme de L, dont chacune comprend une aile horizontale (22) tournée vers l'extérieur et une aile verticale (23).

Les deux ferrures (20) d'une même paire de ferrures sont montées, pour l'une, à l'extrémité du corps (24) d'un vérin hydraulique et, pour l'autre, à l'extrémité de la tige (25) de ce vérin. Il est à noter que le corps du vérin n'est pas monté de façon fixe à l'extrémité du cadre (6), mais avec possibilité de déplacement latéral par rapport à celui-ci.

La figure 3 représente, en traits pleins, une position dans laquelle les ferrures (20) font saillie latéralement du cadre (6) et, en traits mixtes, une position dans laquelle les ferrures (20) sont rapprochées l'une de l'autre et ne dépassent pas du cadre.

Le cadre est équipé de deux coulisses (26) susceptibles d'être dégagées longitudinalement, par coulissement, de ses deux longerons. L'extrémité de chaque coulisse (26) susceptible d'être dégagée du cadre comprend une ouverture transversale (27), de même que l'autre extrémité du cadre comporte, ménagées dans ses longerons, deux ouvertures coaxiales (28). Les ouvertures (27) et (28) permettent l'engagement de tubes (29) portant des sabots (30) de position réglable dans le sens de la largeur destinée à supporter un véhicule.

Il est à noter que les coulisses (26) sont plus ou moins sorties, afin de s'adapter à la longueur du véhicule à soulever.

Il doit enfin être précisé que la longueur et la largeur du cadre (6), lorsque les ferrures (20) et les coulisses (26) sont en position escamotée, sont inférieures, respectivement, à la longueur et à la largeur de l'ouverture centrale d'un marbre de redressement des véhicules désigné par la référence (32) au dessin.

En pratique, dans le cas de l'utilisation de ce chariot, en association avec un marbre pour le redressement de châssis, il est procédé de la façon suivante.

Des plaques métalliques (33) formant chemins de roulement, sont montées sur le cadre et fixées dans les trous servant habituellement au montage des éléments de fixation du véhicule.

Le chariot est engagé sous le marbre. Les ferrures (20) sont

amenées en position sortie, de façon à pouvoir prendre appui sous les longerons du marbre, et à soulever celui-ci. Les roues (34) du marbre sont alors démontées.

5 Le marbre est abaissé jusqu'à proximité du sol, permettant l'amenée du véhicule à réparer à l'aide de rampes (35). Dans cette position, le marbre peut par exemple reposer sur des roues plus basses que les précédentes ou sur des pieds constitués par des vérins à vis.

10 Les ferrures (20) sont amenées en position rentrée, après quoi le cadre du chariot est élevé de façon à traverser le marbre. Le cadre est alors équipé des tubes (29) et sabots (30) en vue d'un appui sur le châssis du véhicule. Le véhicule est soulevé par rapport au marbre, comme montré à la figure 5, permettant aux opérateurs de démonter les plaques (33) et de fixer, sur le marbre, les pinces (36) destinées à fixer les véhicules par les bas des caisses. Le véhicule est abaissé  
15 jusqu'à venir en appui sur les pinces (36). Après blocage de celles-ci, le redressement du véhicule est effectué de façon traditionnelle. Il est possible, pour effectuer les opérations de finition, de soulever l'ensemble marbre et véhicule, comme montré à la figure 6, pour permettre à l'opérateur de travailler dans la position la plus confortable possible.

20 L'évacuation du véhicule par rapport au marbre est réalisée en effectuant les opérations inverses.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un chariot élévateur de conception simple, rendant de grands services pour l'élévation de véhicules et de marbres utilisés dans le domaine de la carrosserie.  
25

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce chariot, décrite ci-dessus à titre d'exemple ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application.

## REVENDECATIONS

1- Chariot élévateur, du type comprenant un châssis équipé de roulettes, sur lequel est monté un cadre horizontal déplaçable verticalement par rapport au châssis, caractérisé en ce que le cadre (6) possède  
5 une longueur et une largeur inférieures respectivement à la longueur et à la largeur de l'ouverture centrale d'un marbre traditionnel et en ce que ce cadre est équipé d'une part de quatre ferrures (20) situées à proximité de ses quatre angles, déplaçables chacune latéralement entre une position dans laquelle elles sont escamotées par rapport au  
10 cadre et une position dans laquelle elles font saillie de celui-ci, et d'autre part de moyens (27, 28) associés à sa partie supérieure et destinés à supporter un véhicule automobile.

2- Chariot élévateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que sa hauteur totale, en position basse du cadre, est inférieure à  
15 la hauteur de passage sous les longerons d'un marbre, lorsque celui-ci repose sur ses roues.

3- Chariot élévateur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les ferrures (20) déplaçables latéralement par rapport au cadre sont regroupées par paire, les deux ferrures d'une  
20 même paire étant solidaires pour l'une du corps (24) d'un vérin hydraulique ou pneumatique et pour l'autre de l'extrémité de la tige (25) de celui-ci, le corps du vérin étant monté flottant à une extrémité du cadre (6), et orienté dans le sens de la largeur de celui-ci.

4- Chariot élévateur selon l'une quelconque des revendications  
25 1 à 3, caractérisé en ce que chaque ferrure (20) présente une section en L comportant une aile inférieure horizontale (22) tournée vers l'extérieur prolongée par une aile verticale (23).

5- Chariot élévateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens destinés à supporter un véhicule  
30 sont constitués d'une part et à une extrémité du cadre par deux ouvertures coaxiales (28) ménagées dans les deux longerons du cadre (6) et servant au montage d'un tube (29) portant des sabots (30), de position réglable, destinés à venir prendre appui sous le châssis du véhicule, et d'autre part par deux coulisses (26) associées aux deux longerons  
35 du cadre et pouvant être dégagées plus ou moins de ceux-ci par coulissement longitudinal, les extrémités de ces deux coulisses susceptibles d'être dégagées du cadre présentant elles aussi deux ouvertures (27)

pour le montage d'un tube portant des sabots (30) destinés à l'appui du véhicule.

- 6- Chariot élévateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, du type dans lequel l'élévation du cadre du chariot est réalisée de façon connue en soi par deux paires de bras en X parallèles, articulés l'un sur l'autre en leur milieu, caractérisé en ce que les moyens d'actionnement du chariot sont constitués d'une part par un vérin hydraulique (15) dont le corps est articulé sur le châssis, du côté où les bras en X (7, 8) sont articulés sur celui-ci et dont l'extrémité de la tige (16) est articulée sur une traverse (17) reliant les deux bras qui ne sont pas articulés sur le châssis, et d'autre part par au moins un vérin hydraulique (18) monté en série avec le précédent, dont le corps vertical est fixé de façon rigide à l'extrémité du châssis où sont articulés les bras, et dont la tige (19) prend appui sous le cadre.

FIG. 1

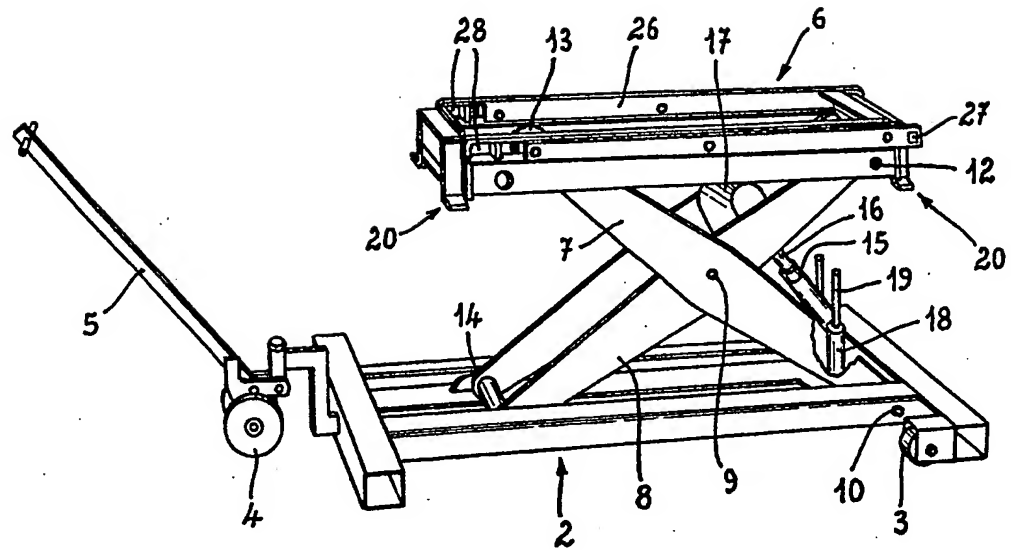


FIG. 2

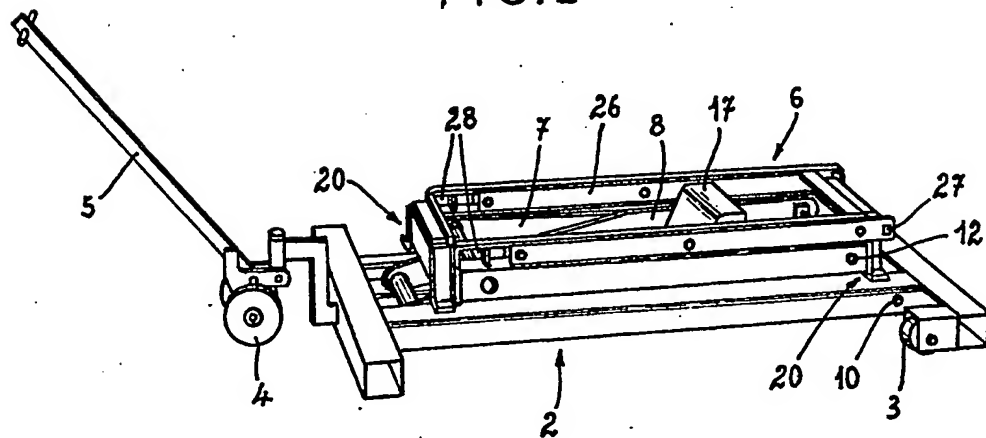
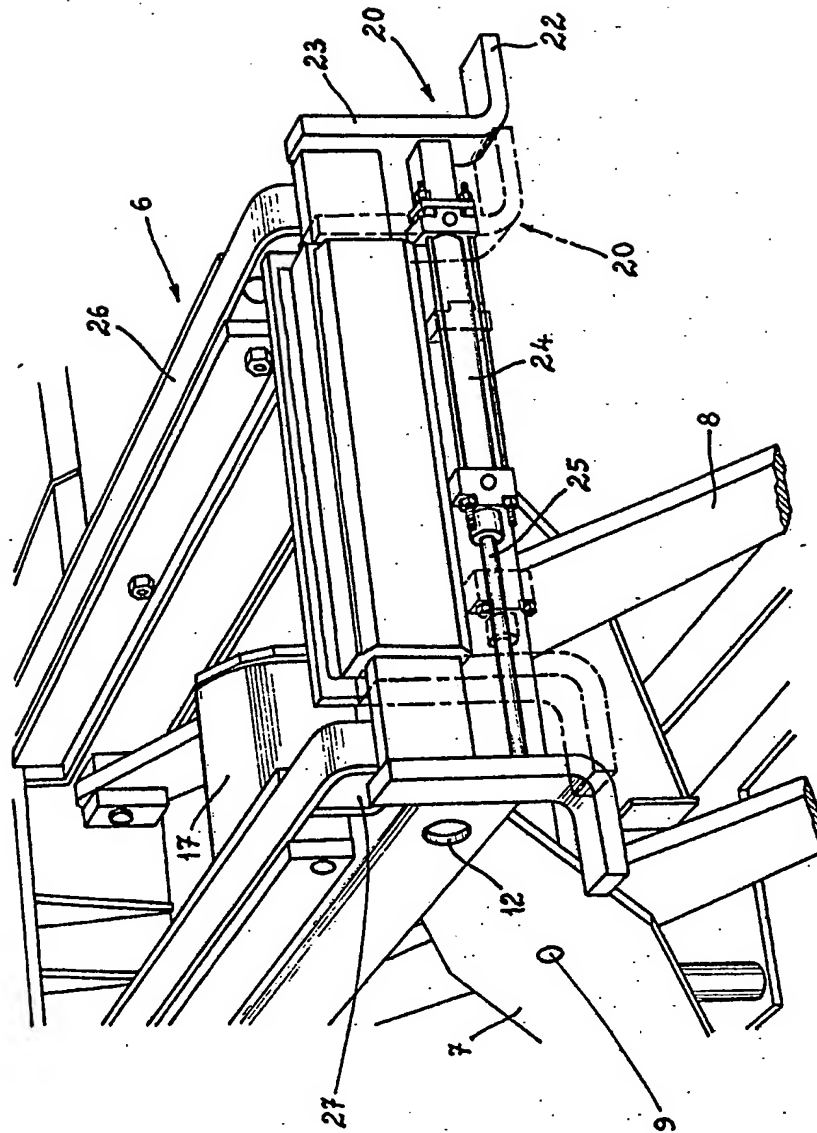


FIG. 3



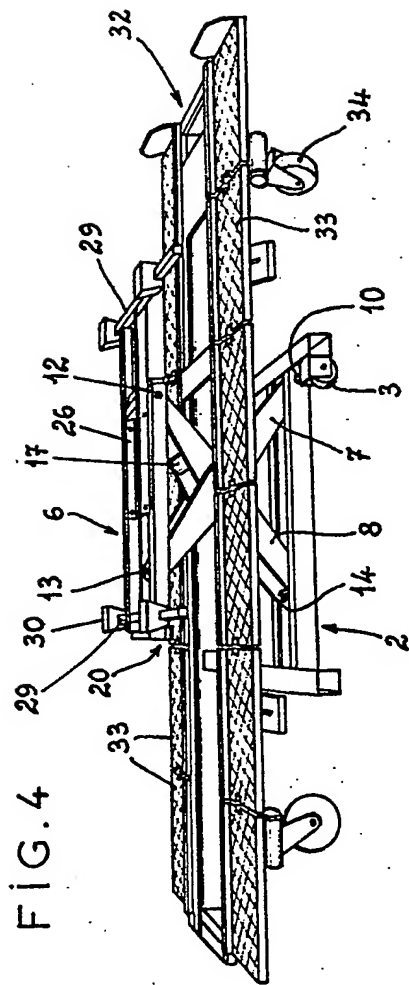


FIG. 4

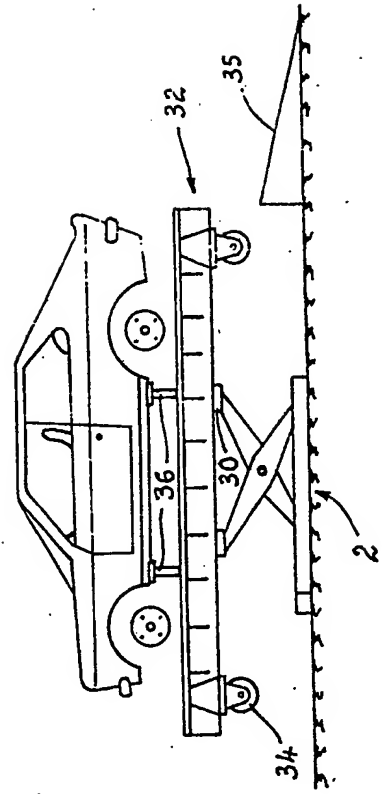


FIG. 5

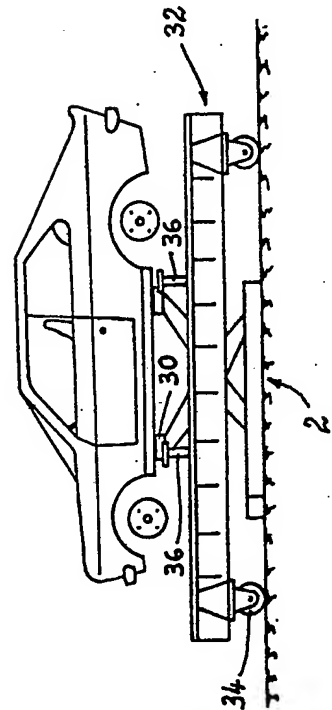


FIG. 6